

Utility Patent laid open No. Hei2-139608

Fig. 1 shows a first embodiment of this invention, the Figure is an overall perspective view of a brassier type garment BR for women (hereinafter referred to as "brassier") to which this invention is applied. Usually, such brassier BR is put on the upper body, especially on the chest of a woman. Detectors S<sub>1</sub> through S<sub>10</sub> are arranged on the brassiere BR because detectors used for diagnosing heat activities are arranged focusing around the chest as shown in Figs. 12 and 13.

06-005w01/ 公開実用平成 2-139608

(65w0a-1

ISR列

2  
14

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-139608

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月21日

A 61 B 5/0408  
5/0478  
19/00

Z

7437-4C  
9052-4C

A 61 B 5/04

3 0 0 M

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 診断用衣料具

⑯ 実 願 平1-123433

⑰ 出 願 平1(1989)10月21日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)12月30日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 実願 昭63-171543

㉑ 考 案 者 藤 井 孝 子 京都府京都市南区吉祥院中島町29番地 株式会社ワコール  
内

㉒ 考 案 者 吉 田 美 佐 子 京都府京都市南区吉祥院中島町29番地 株式会社ワコール  
内

㉓ 出 願 人 株式会社ワコール 京都府京都市南区吉祥院中島町29番地

㉔ 代 理 人 弁理士 間 宮 武雄

## 明 細 書

### 1 考案の名称

診断用衣料具

### 2 実用新案登録請求の範囲

1. 心筋の興奮状態、呼吸、脈拍、体温などの身体情報を検知してその情報に相応した電気信号を出力する検知器を、身体に装着した際に肌面に密接するように所定部位に取り付けたことを特徴とする診断用衣料具。

2. 心電図をとるための複数個の検知器をブラジャ又はシャツに取り付けた請求項1記載の診断用衣料具。

### 3 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、例えば患者の心臓の働きや体温などの身体情報を検知して診断を行なう際に補助的に使用される診断用衣料具に関する。

〔従来技術〕

例えば、入院中の患者の体温、脈拍等の心臓

の活動状況、呼吸数などを定期的に測定する場合、従来においては次のような方法が採られていた。すなわち、体温であれば、体温計を使用してその都度脇の下に一定時間挟んでおくことにより、その測定を行なっていた。また、心臓の活動状況について心電波形を採る場合には、第12図及び第13図に示すように、被測定者を裸身状態にしてその身体に直に検知器  $S'$ 、 $S''$  を取り付けることにより、その測定操作が行なわれていた。第12図に示した例は、第14図に部分拡大図を示すように、電極  $D$  を接着テープ  $T$  で裸身体  $K$  の肌に取り付ける接着形検知器  $S'$  を使用したものであり、また第13図に示した例は、第15図に部分拡大図を示すように、電極  $E$  を吸着盤  $B$  によって裸身体  $K$  の肌に取り付ける吸着盤形検知器  $S''$  を使用したものである。尚、第14図において、 $C$  は電極  $D$  とリード線  $L$  とを接続する接続具である。また、第12図及び第13図には、それぞれ6個の検知器  $S'_1 \sim S'_6$ 、 $S''_1 \sim S''_6$  を身体に取り付けた状態を示して

いるが、心電図を採るためには、この6個の検知器の他に、左右の上・下肢にそれぞれクリップ式の別の電極を合計で4個取り付ける必要がある。そして、これら検知器から得られた各種の身体情報に基づいて身体の診断が行なわれる。  
〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記したような従来の方法では、その診断に手数と時間とを要するという問題がある。特に、心臓の機能状態を診断するに際しては、第12図及び第13図に示すように、検知器（センサ） $S'$ 、 $S''$ を複数個裸身の肌面 $K$ に取り付ける必要がある。とりわけ、接着形検知器 $S'$ を使用する場合は、電極 $D$ を1個ずつ接着テープ $T$ で肌面 $K$ に取り付けてゆくことが必要であり、その取付け作業に相当な時間を要する。しかも、各検知器 $S'$ の取付け位置がそれぞれ決まっていることから、作業時間をより長くすることになる。

また、第15図に示すような吸着形検知器 $S''$ を使用する場合は、その取付け作業は比較的簡

単であるが、検知器 S'' の位置ずれが起こる可能性がある。

また、いずれの場合においても、患者の上半身を裸身にする必要があり、風邪をひいているような場合などには都合が悪い。このような問題以外にも、第12図に示した例では、皮膚にトラブルが生じ易く、かぶれや痒みが発生したりする。また、診断後、接着テープを取り外す作業も面倒である。一方、第13図に示した例では、検知器が外れ易く、また吸着盤 B によって肌が強く吸い付けられるため被測定者に不快感を与えることになり、吸着盤を取り外した後の肌に暫く赤い吸着跡が残るといったような問題点を有している。

さらには、患者の診断を連続監視しながら行なうような場合には、検知器 S'、S'' を肌面に取り付けたままにしておかなければならないが、患者に対し非常な不快感、苦痛を与えることになる。

この考案は、以上のような問題点に鑑みてな

されたものであり、体温、心臓の活動状況、呼吸数などを測定する場合において、従来のように検知器を一々身体に装着しなくても、衣服類を身に着けるだけの手間で、検知器が所定位置に測定可能な状態で配置されるような診断用衣料具を提供することを技術的課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

この考案は、上記課題を達成するための手段として、心筋の興奮状態、呼吸、脈拍、体温などの身体情報を検知してその情報に相応した電気信号を出力する検知器を、身体に装着した際に肌面に密接するように所定部位に取り付けることにより診断用衣料具を構成したことを要旨とする。例えば、この診断用衣料具は、心電図をとるための複数個の検知器をブラジャー又はシャツに取り付けて構成されている。ここでいう衣料具には、シャツ、Tシャツ、ブラジャーなどの市販されているような衣料のみならず、診断の目的で患者等の身にまとわせるために特別に製作した衣服に類するものも含まれる。

〔作 用〕

上記構成の診断用衣料具は、検知器がそれ自体に付設されてその一部を構成しており、この診断用衣料具を通常の衣服類と同様に身に着けるだけで、従来のように検知器を一々身体に装着しなくても、検知器が身体の肌面に密接し、所定位置に測定可能な状態で配置される。そして、検知器は衣料具によってその状態に保持されるので、身体自体に対しては何ら検知器の装着感を感じさせない。

〔実 施 例〕

以下、図面を参照しながらこの考案の好適な実施例について説明する。

第1図は、この考案の1実施例を示し、女性用のブラジャー形衣料具（以下、「ブラジャー」という）BRにこの考案を適用した例を示す全体斜視図である。ブラジャーBRは、女性の上半身、特に胸部に装着されるものであるが、心臓の活動状況を診断するための検知器は、第12図及び第13図に示したように胸部を中心に装着



することから、このブラジャー B R に検知器  $S_1 \sim S_{10}$  を取り付けたものである。

検知器  $S_1 \sim S_{10}$  は、薄片状電極 D を主体としそれがリード線 L に接続されていて、身体情報すなわち心臓の活動電流などを電気信号として出力するものであり、第 2 図及び第 3 図に示すようにしてブラジャー B R に取り付けられている。第 2 図は、検知器  $S_8$  の部分の断面図であり、検知器  $S_8$  の電極 D が、ブラジャー B R の表布 1 と取付布 2 との間に挟持された状態で取り付けられている。このような構成は、他の検知器  $S_7$ 、 $S_9$ 、 $S_{10}$  についても同様である。それら各検知器  $S_7 \sim S_{10}$  は、患者等がブラジャー B R を装着した際に所定位置に配置されるようになっている。

一方、検知器  $S_1 \sim S_6$  は、第 3 図に示すように、帯状体 3 に埋設されていて、この帯状体 3 が保護布 4 で包囲されており、その保護布 4 の所定の位置に縫着された面状ファスナー 5 によりブラジャー B R に着脱可能に取り付けられる

ようになっている。この帯状体（バンド）3の各検知器 $S_1 \sim S_6$ は、帯状体3がブラジャーBRに取着されたとき、身体の所定位置になるよう配設されている。

そして、検知器 $S_1 \sim S_6$ は、ブラジャーを装着したとき、ブラジャーBRが身体の肌面にフィットすることにより、所定位置において肌面に密接して、検知器としての機能を果たすようになっている。

上記帯状体3は、弾性素材によって形成して、装着者に不快感を与えないように工夫される。特に、この帯状体3を、例えば40～60℃程度の温湯に浸漬することにより軟化して自由な形状に容易に変形させることができ、かつ室温で硬化してその硬化時の形状を保つような素材を使用し、加温時において被測定者の身体の表面にそれを密接させ、室温まで温度が低下する間そのままの状態にして型取りすることにより製作するようにすれば、個人個人の体形に沿わせた、いわゆるオーダーメイドの帯状体を製作

することができる。上記したような性状を持つ材料としては、一般に形状記憶樹脂と呼ばれているもののうちの幾つかのものが利用できる。このようにして帯状体 3 を製作すれば、装着時に身体によりフィットさせることができ、効果的である。

第 4 図ないし第 6 図はそれぞれ、この考案の別の構成例を示す図である。第 4 図に示した例は、両肩部の検知器  $S_9$ 、 $S_{10}$  を除いて他の検知器  $S_1 \sim S_8$  を全て帯状体 6、7 に取り付け、それらの検知器  $S_1 \sim S_8$  をシャツ形態のブラジャー  $S_B$  に取り付けた構成となっている。第 5 図に示した例は、特別に仕立てた装着用の衣料具  $B_T$  に、各検知器  $S_1 \sim S_{10}$  を取り付けたものである。この実施例のものは、検知器  $S_1 \sim S_8$  が、第 1 図に示したものと同様に帯状体 8 に取り付けられた構造を有している。尚、衣料具  $B_T$  は、布製品のみでなく通気性の良いプラスチック材、ガラス繊維材などで製作することもできる。また、それを透明素材で形成すれば、



各検知器の位置も確認し易くなる。

第6図に示したものは、男性用のシャツDTにこの考案を実施した例であり、第4図に示したものと同様、検知器 $S_1 \sim S_6$ が帯状体9に取り付けられ、その帯状体9をシャツDTに取り付けた構造となっている。尚、これらの図においては、リード線はその図示を省略している。

尚、上記実施例で示した検知器は、リード線の端部が最初からそれに接続されたものであるが、衣料具側にジャック付きの検知器を取着しておき、その検知器にプラグ付きのリード線を着脱可能に接続するような構成としてもよい。この場合には、衣料具を身体に装着したり身体から取り外したりするときに、検知器のジャックからリード線のプラグを抜いておけば、衣料具の着脱に際してリード線が邪魔になったりすることがないし、衣料具を洗濯する際などには、衣料具に取着された検知器からリード線だけを取り外しておけばよく、便利である。

また、実際に心電図を採る場合には、被測定

者の身体と検知器Dとの間の導電状態を良好にするために、通常、測定に先立ち、検知器の電極Dが配置される身体部位の表面に生理食塩水等の導電性を高めるための液体やクリームを塗布するようにしている。このように測定の都度、生理食塩水等を身体の所定部位に塗布するのは面倒であり、この面倒さを解消するために、第7図及び第8図に示したような構成の検知器を使用するようにしてもよい。第7図は、検知器を2つの構成要素に分離した状態で示す斜視図であり、第8図は、その検知器の使用状態を示す断面図である。

第7図及び第8図に示した検知器は、本体部12と衣料具側に取着される身体当接部材14とから構成されている。本体部12には、リード線18が接続された電極（Ag-AgCl電極）16が設けられており、この電極16に接続して海绵体等からなる吸水部材20が本体部12の前面中央部に突設されている。また、本体部12の前面周縁部には、リング形状の磁石22が固着されている。身体当

接部材14は、鉄材により形成され、本体部12の吸水部材20が嵌挿される貫通孔26が中央部に形設された保持板24と、スポンジ等で形成され、保持板24に形設された取付け用溝30に周縁部が挟着されて保持板24に一体的に保持された接触体28とから構成されている。また、保持板24の円周面には細溝32が形設されており、この細溝32にブラジャー等の衣料具34の一部を挟み込むことにより、身体当接部材14を衣料具34に取着することができるようになっている。

そして、上記構成の検知器10を使用した診断用衣料具を用いて心臓の活動状況等を測定するときは、検知器10の本体部12を衣料具から取り外した状態で、その衣料具を被測定者の身体に装着する。一方、検知器10の本体部12の吸水部材20を、専用容器に收容された、例えば生理食塩水中に浸漬して、吸水部材20に生理食塩水を十分に吸収保持させる。そして、検知器10の本体部12を、第7図の矢印に示すように、衣料具34に保持された検知器10の身体当接部材14に近

付け、検知器10の本体部12の磁石22の磁力によって身体当接部材14の保持板24と磁石22とを吸着させることにより、第8図に示すように、検知器10の本体部12を衣料具34に保持させる。これにより、検知器10の本体部12の吸水部材20に保持されている生理食塩水が身体当接部材14の接触体28に一部流動し、接触体28が生理食塩水によって湿らされ、その湿润状態の接触体28が身体表面に密接することになる。以上の準備を終えた後、測定を開始する。

このように、第7図及び第8図に示したような構成の検知器10を使用すれば、測定に先立って生理食塩水等を身体表面に塗布する作業が不要となり、診断の作業能率が向上する。また、衣料具を洗濯する場合には、検知器10の本体部12だけを衣料具から取り外しておけばよく、検知器10の本体部12と身体当接部材14とは簡単に着脱することができるので、洗濯に際しても便利である。

また、検知器の電極の、身体の肌面への密着

度をより高めるために、第9図及び第10図に示すような補助衣料具38、46を使用し、検知器が取り付けられた診断用衣料具36の上からそれらの補助衣料具38、46によって検知器を肌面の方へ押圧するようにしてもよい。第9図に示した補助衣料具38は、伸縮性素材により形成され、診断用衣料具36への取付けのための面状ファスナー40及びZ形金具42が取着され、また、紐部分の長さを調節するための金具44が取着された構成のものである。また、第10図に示した補助衣料具46は、非伸縮性素材により形成され、記憶合金や他の金属素材、或いはプラスチック材等により形成されたボーン（骨材）48が縫い込まれており、診断用衣料具36への取付けのための面状ファスナー50及びZ形金具52が取着された構成のものである。

この考案が提供する診断用衣料具は、常時身体に装着しても特別不快感を与えるものではなく、特に入院患者の心電波形採取などには利点が多い。例えば、第11図に示すように、病室B



RのベッドB上に横臥している患者Jに、この考案の衣料具を装着するようにした場合には、心臓に関する身体情報が、リード線Lを介して、集中管理検診室MR内に設置された検診器MAに送信され、この検診器MAによって心電図採取や他の身体情報を得ることができ、診断を容易にするとともに、患者の身体的苦痛を軽減させる。

この考案の診断用衣料具は上記したような構成を有しているが、この考案の範囲は、上記説明並びに図面の内容によって限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲で種々の変形例を包含し得る。すなわち、検知器は、心臓の動きなどの身体情報を検知する以外にも、体温、血圧、呼吸など診断に必要な各種の情報を検知する機能を併せて持たせることができる。また、それらの検知機能専用のものを並設するようにしてもよい。さらに、上半身のみでなく下半身専用の衣料具、或いは全身用の衣料具であってもよい。検知器の個数についても、診断の目的

によりいくらでも取り付けられ、10個に限定されるものではなく、また、目的によっては1個であっても差し支えない。

この考案の衣料具は連続監視診断に特に有益であるが、このような目的以外にも使用できることは言うまでもない。

〔考案の効果〕

この考案は以上説明したように構成されかつ作用するので、この考案に係る診断用衣料具を使用することにより、従来の方法による場合と比較して診断作業の簡略化、作業時間の短縮化を図ることができる。また、患者が診断のために裸身になるということもなくなり、患者の精神的負担が少なくなる。

また、従来の方法によった場合は、皮膚のかぶれなどが生じるといった問題があったが、この考案の衣料具では、そのような問題は一切生じない。そして、検知器を肌面に直に装着するものではないので、その装着時の不快感から開放され、肉体的苦痛も大きく軽減される。さら

に、検知器が移動、脱落するといったような不具合を生じることもなく、検知器が紛失する心配も全くない。

また、この考案に係る診断用衣料具を使用すれば、例えば集団検診の作業を容易にし、しかも診断の自動化を促進するという利点も有している。

この考案は、以上のような種々の利点を有する診断用衣料具を提供し得たものである。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は、この考案をブラジャーに実施した診断用衣料具を示す斜視図、第2図及び第3図はそれぞれ、第1図に示した衣料具の部分拡大断面図、第4図ないし第6図はそれぞれ、この考案の別の構成例を示す斜視図、第7図は、この診断用衣料具に使用される検知器の、第1図～第6図に示したものと異なる構成例を示す斜視図、第8図は、第7図に示した検知器の使用状態を示す断面図、第9図及び第10図はそれぞれ、この診断用衣料具において身体肌面への

検知器電極の密着度をより高めるために使用される補助衣料具の構成例を示す斜視図、第11図は、入院患者の自動診断にこの考案を利用した実施例を模式的に示す図、第12図ないし第15図は、従来の方法を説明するための図である。

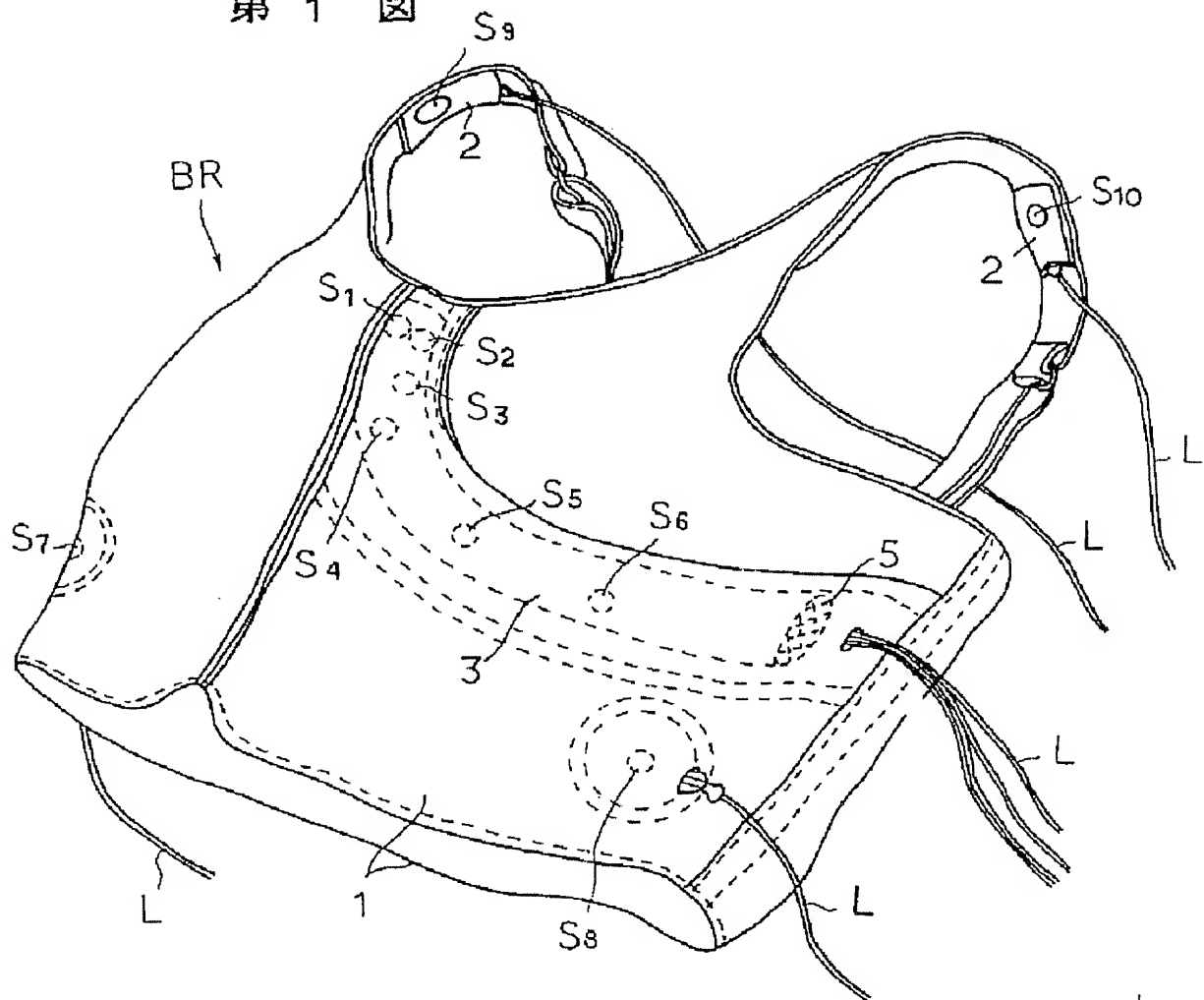
- 1…表布、  
2…取付布、  
3…帯状体、  
4…保護布、  
5…面状ファスナー、  
6、7、8、…帯状体、  
S<sub>1</sub>～S<sub>10</sub>、10…検知器、  
B R…ブラジャー、  
S B…シャツ形態のブラジャー、  
B T…衣料具、  
D T…シャツ、  
L…リード線。

代理人 弁理士 間 宮 武

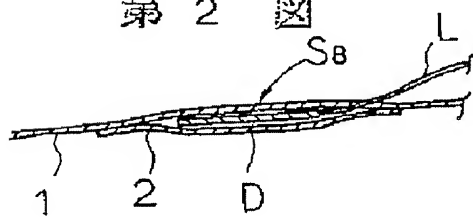


108  
108

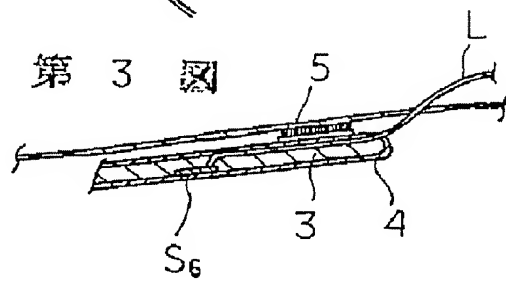
第 1 図



第 2 図



第 3 図



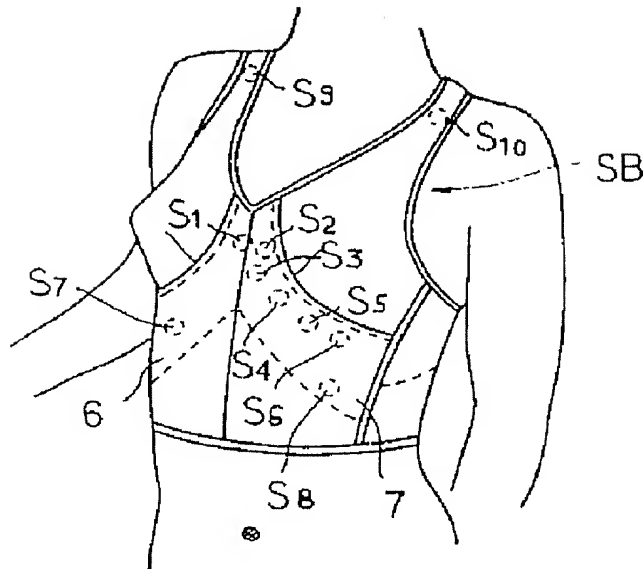
109

代理人 弁理士 間宮武雄

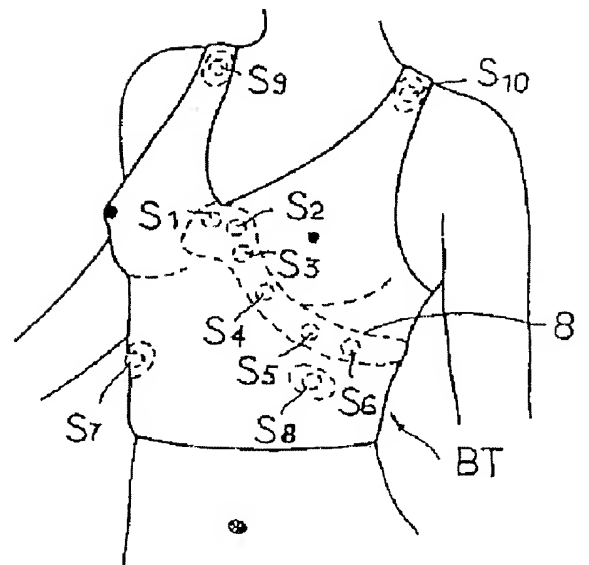


実開2-139608

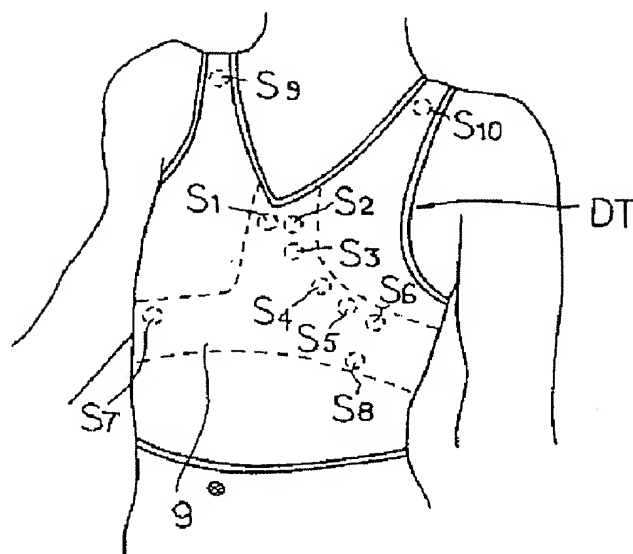
第 4 図



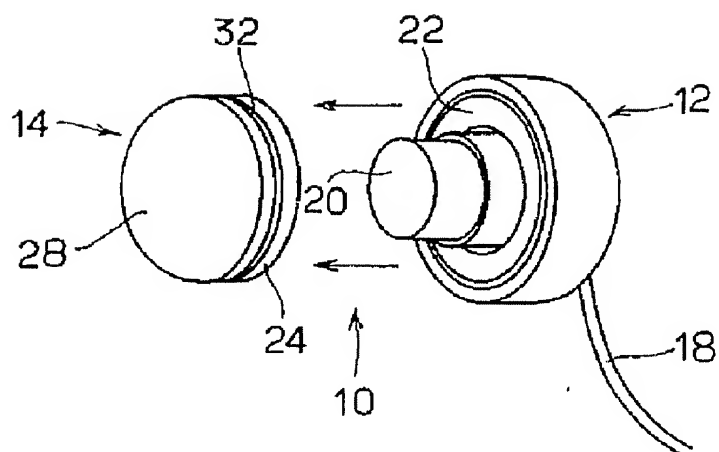
第 5 図



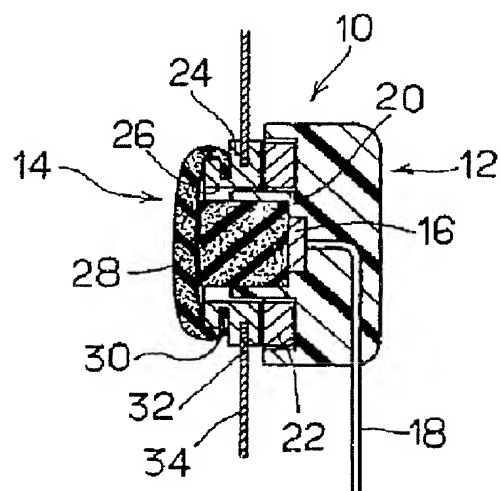
第 6 図



第 7 図



第 8 図



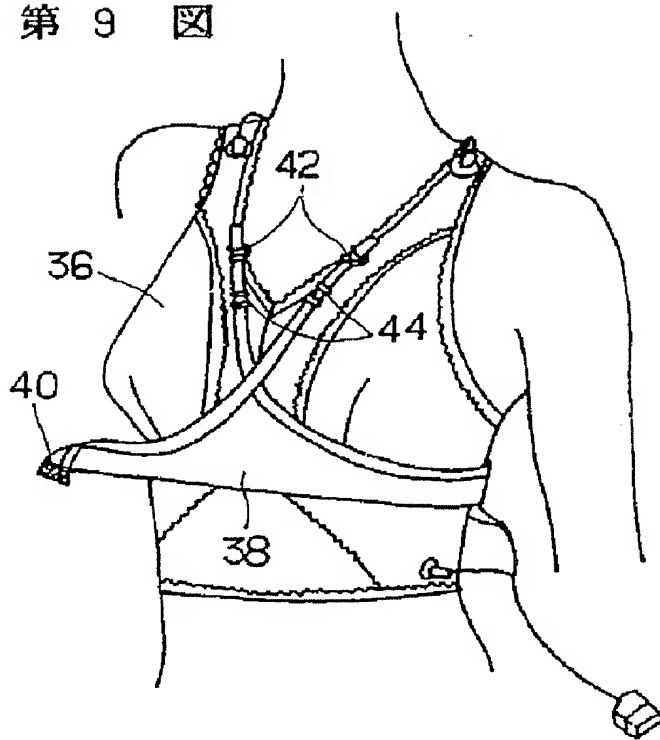
111

代理人 弁理士 間宮武雄

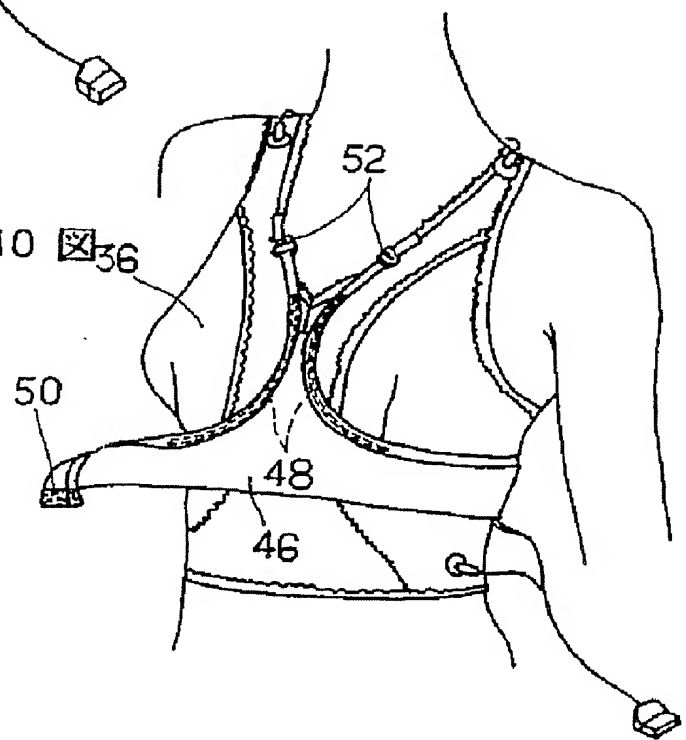


実開2-139608

第 9 図

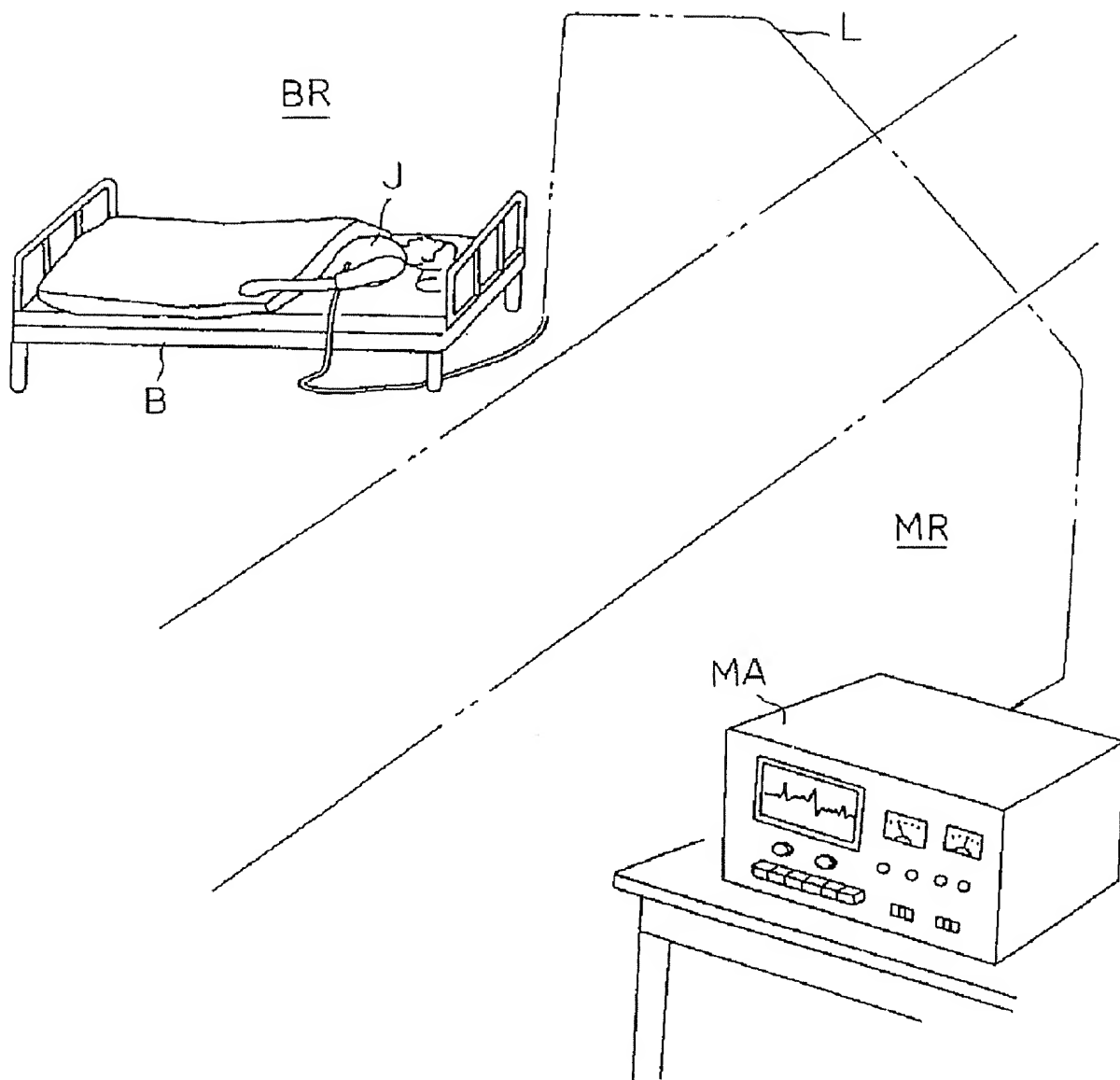


第 10 図





第 11 図

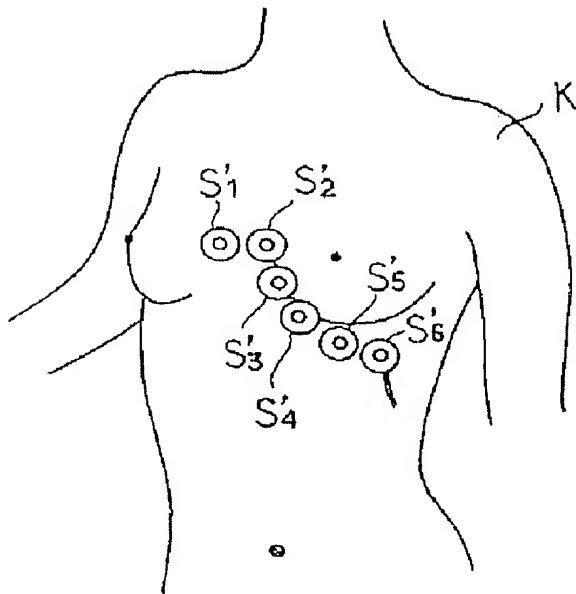


代理人 弁理士 間宮武雄

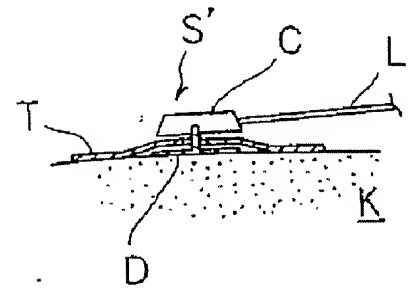
113

特許第 1130602 号

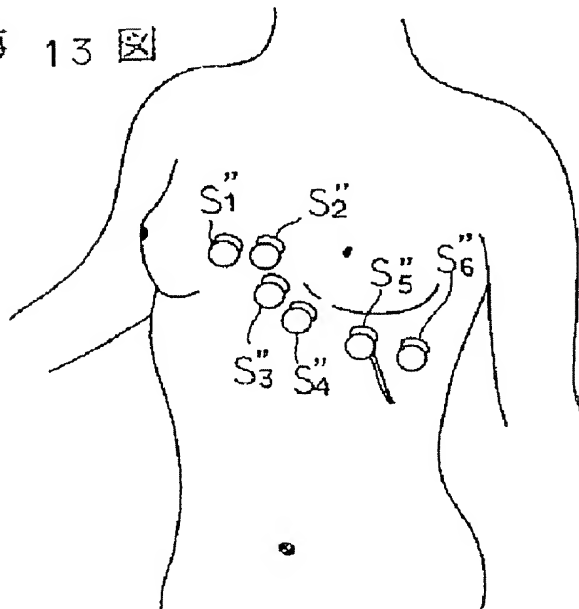
第 12 図



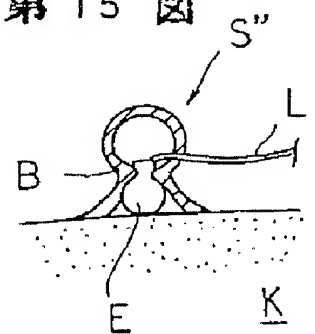
第 14 図



第 13 図



第 15 図



代理人 弁理士 間宮武雄